



Impacto del conocimiento/percepción sobre COVID-19 en el riesgo de contagio en estudiantes de odontología y dentistas

Marine Ortiz-Magdaleno,* Josué Roberto Bermeo Escalona,§ Luis Alberto Gaitán-Cepeda,¶
Juan Antonio Cepeda-Bravo,|| Luis Octavio Sánchez-Vargas||.**

* Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

§ Facultad de Odontología, Universidad De La Salle Bajío. León, Guanajuato, México.

¶ Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

|| Especialidad de Periodoncia, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

** Comisión de Control de Infecciones y Laboratorio de Bioquímica y Microbiología. Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

RESUMEN

Introducción: La práctica odontológica es considerada una profesión de alto riesgo, al estar en contacto directo con fluidos como saliva, secreciones y sangre, los estudiantes y profesionales deben estar preparados y contar con los conocimientos para saber actuar ante una pandemia como el SARS-CoV-2. **Objetivo:** El objetivo de este estudio transversal, descriptivo y exploratorio fue evaluar si existe relación entre la experiencia profesional, la percepción y el nivel de conocimiento de COVID-19 con el riesgo de infección. La población estudiada fue de estudiantes de licenciatura, postgrado de odontología y profesionales de práctica privada y/o pública.

Material y métodos: El instrumento aplicado fue un cuestionario de 35 preguntas de opción múltiple, dividido en tres secciones: 1) variables sociodemográficas, 2) percepción del riesgo a contagiarse con el virus SARS-CoV-2 y enfermar de la COVID-19 y 3) conocimientos respecto a tres aspectos distintos: a) etiopatogenia, b) reconocimiento de las características clínicas o diagnóstico precoz de la COVID-19 y c) pruebas diagnósticas de la COVID-19 (23 preguntas). **Resultados:** Se encuestaron a 847 sujetos, de éstos 723 fueron estudiantes de odontología y 124 dentistas. El porcentaje de positividad de COVID-19 confirmada en los estudiantes fue de 6.8% y 31.5% de casos de sospecha; en los dentistas fue de 12.2% de positividad confirmada y 17.7% de sospecha. Tanto estudiantes y dentistas percibieron que su nivel de conocimiento del COVID-19 es suficiente y que durante su práctica clínica tienen alto riesgo de ser infectados por el SARS-CoV-2; sin embargo, nuestros resultados señalan que tener menor experiencia profesional ha sido determi-

nante en el aumento del riesgo de contagio de la COVID-19. **Conclusiones:** Los estudiantes de odontología de licenciatura y postgrado, así como los dentistas deben incluir protocolos en su práctica diaria para la detección oportuna de pacientes con COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, riesgo de contagio, percepción, estudiantes, dentistas.

INTRODUCCIÓN

Las clínicas o consultorios odontológicos son parte esencial de nuestra sociedad, en ellas se atienden múltiples padecimientos orales que se relacionan con dolor e infecciones, los pacientes acuden para restablecer su salud y elevar su calidad de vida.¹ En el contexto pandémico actual, en marzo de 2020, el New York Times publicó un artículo titulado *The Workers Who Face the Greatest Coronavirus Risk*, en él se describe que los dentistas son los trabajadores de la salud más expuestos al riesgo de contagio del coronavirus causante de la COVID-19.² En respuesta a lo anterior, la Asociación Dental Americana (ADA) actualizó su página web en marzo de 2020, incluyendo un enlace a las preguntas frecuentes de los dentistas sobre los equipos de protección personal y sobre la comunicación con los pacientes.³ Se han publicado diversas recomendaciones para que dentistas y estudiantes de odontología tengan un manejo adecuado de los pacientes con COVID-19.⁴ Entre las más importantes se describen medidas de protección personal, evitar o minimizar procedimientos que puedan producir gotículas o aerosoles; utilizar eyectores de saliva de alto volumen, así como el lavado de manos y la desinfección de superficies.⁴⁻⁶ También se ha recomendado que los dentistas sólo atiendan afecciones dentales urgentes durante un brote de COVID-19,

Recibido: Septiembre 2021. Aceptado: Diciembre 2021.

Citar como: Ortiz-Magdaleno M, Bermeo EJ, Gaitán-Cepeda LA, Cepeda-Bravo JA, Sánchez-Vargas LO. Impacto del conocimiento/percepción sobre COVID-19 en el riesgo de contagio en estudiantes de odontología y dentistas. Rev Odont Mex. 2021; 25 (2): 115-129.

© 2021 Universidad Nacional Autónoma de México, [Facultad de Odontología]. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

tanto para reducir el contacto interpersonal como el tiempo de espera y estancia de los pacientes en los gabinetes dentales.^{5,6}

A pesar del contexto internacional, en México las estrategias gubernamentales de contención de la pandemia han tomado rumbos distintos, la limitación de las actividades sociales y económicas han sido poco limitadas, aun en los momentos de mayor números de casos, apegándose a restricciones de horarios y centrándose más a algunos sectores de la sociedad, el comercio informal es una muestra de ello; no obstante, en detrimento de una alta mortalidad, las estrategias se han basado en la capacidad hospitalaria y en evitar afectaciones inmediatas del sector productivo más que a una contención y detección oportuna de casos con la consecuente reducción de la mortalidad.⁷

La llegada de las vacunas ha dado esperanza a nuestra sociedad, sin embargo, la estrategia nacional de vacunación estableció que sólo el personal odontológico del sector público sería vacunado⁸ y en alguna declaración nuestro Subsecretario de Salud mencionó «que el riesgo de contagio de SARS-CoV-2 para los dentistas era comparable con el del personal de transporte público o de entregas a domicilio»,⁹ por lo que la vacunación de odontólogos y estudiantes se ha realizado sólo en apego a grupos de edad. De manera contradictoria, la mayor parte de la atención dental en nuestro país es realizada por el sector privado, a pesar de su impacto en el manejo primario de las enfermedades bucodentales como en periodoncia, endodoncia y prótesis que no se consideran en el sector público y quien requiere este tipo de atención lo hace siempre en el sector privado o en las Facultades de Odontología.¹⁰

En este contexto, la odontología en nuestro país se ha reactivado aceleradamente, cabe decir que muchos profesionales e instituciones ya no sólo atienden urgencias dentales, sino que desde hace varios meses se realizan todo tipo de tratamientos. La mayoría de los clínicos han adoptado en sus consultas diferentes medidas de control de infecciones acordes a la situación pandémica y se ha elevado el nivel de bioseguridad durante la atención de pacientes. No obstante, la contención de casos sigue siendo una limitante, tanto para el propio personal como para los pacientes.

La realización de tamizajes profundos ha sido propuesta por diferentes expertos;¹¹ sin embargo, no es una generalidad y la adopción de que, en este momento, todos los pacientes son de alto riesgo, no es el pensamiento dominante durante la práctica dental. Dentistas y estudiantes no sólo deberían realizar tamizajes profundos para su propio cuidado, es indispensable que realicen un diagnóstico oportuno de la

COVID-19, sobre todo en las fases tempranas de la enfermedad, lo que contribuiría con las medidas de contención necesarias para reducir los contagios, así como seguir pautas claras y sencillas para el manejo de los pacientes durante la consulta dental y hacer que los dentistas trabajen con el menor riesgo. En este contexto, el dentista público, privado o comunitario y los estudiantes de odontología pueden tener un papel clave en la detección temprana de los casos susceptibles de resultar positivos, así como en la labor informativa-educativa en salud respecto a las recomendaciones sanitarias para este tipo de pacientes y en la prevención del resto de la población.¹² Por lo general, el dentista no sólo tiene contacto y comunicación con el paciente afectado, sino también con familiares y cuidadores, y es de resaltar que muchos de los contagios están ocurriendo en los entornos familiares o intradomiciliarios, reuniones con amigos, eventos sociales, entre otros; por lo que las detecciones que realice el odontólogo pueden ser claves para una atención temprana y para reducir el riesgo de complicaciones.

Basados en lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue evaluar si existe relación entre la experiencia profesional, la percepción y el nivel conocimiento de COVID-19 con el riesgo de infección; para ello se estudió una población de estudiantes de licenciatura y postgrado de odontología, así como de profesionales de práctica privada y/o pública. El nivel de conocimientos evaluado incluyó la sintomatología asociada a COVID-19 y de las pruebas diagnósticas. Por último, se propone un protocolo de actuación para la detección oportuna en el personal clínico y en pacientes con COVID-19 en fases tempranas que acudan a clínicas o consultorios odontológicos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio transversal, descriptivo y exploratorio, en estudiantes de los niveles de licenciatura y postgrado de odontología, así como en profesionales de práctica privada y/o pública. El estudio se llevó a cabo en el periodo comprendido entre noviembre de 2020 y mayo de 2021. Los criterios de inclusión para la selección de participantes en este estudio fueron los siguientes: estudiantes inscritos en alguna Facultad de Odontología, pasantes de la carrera, estudiantes de alguna especialidad y profesionales de práctica privada y/o pública. Se eliminaron cuestionarios incompletos o llenados incorrectamente. Se obtuvo una muestra probabilística con un tipo de muestreo de aleatoriedad simple. Se tuvo el consentimiento informado de manera electrónica para quienes participaron en el estudio. El cuestionario fue aplicado

Tabla 1: Sintomatología asociada a COVID-19. *Symptomatology associated with COVID-19.*

	Salinas Aguirre et al ¹³	Casas Rojo et al ¹⁴	Stawicki SP et al ¹⁵	Bonet Beltrán M et al ¹⁶	Huang C et al ¹⁷	Xu et al ¹⁸	Liu et al ¹⁹	Wang et al ²⁰	Wei XS et al ²¹	Lechien JR et al ²²	Lai X et al ²³	Lapos- tole F et al ²⁴	Chen Y et al ²⁵	O'Reilly et al ²⁶	Gaur et al ²⁷	Agganwal et al ²⁸	
Síntomas claros más frecuentes ≥ 40%																	
Fiebre 38° C	58.4	85.2	83-98.6	17.8	98	77	76.67	81.25	86		60.9	92.5	65.78		65.78	68	
Febícula				43.6													
Tos seca	69.5	76.5	46-82	57.4	76	81	83.33	58.75	71			94	42.10		42.3	84.4	
Falta de aire (disnea)	23	57.6	19-31.2	8.9	55	3	46.67						60.52	77	23.7	90	
Dolor muscular (mialgias)	46		11-44		44	52	70	23.75	100	62.5	45.5	57	15.79	67	38.46	43.75	
Dolor de cabeza	75.2		6.5-12.1	37.6	8	34	53.33	35		70.3		55					
Fatiga		47.5	11-69.6														
Anorexia		22.4	39.9-50											100			
Síntomas asociados medianamente frecuentes																	
Dolor articular	36.5																
Malestar general	32.5			59.4													
Dolor de garganta (odinofagia)	30.6		5-17.4	18.8							50				53.84		
Dolor u opresión en el pecho	17		2									21	26.31				
Escalofríos			11					18.75									
Diarrea		22.5	2-15	8.9	3	8				70.2	56.4	28		67			
Anosmia y ageusia (pérdida del olfato y gusto)	9.1	6.3		6.9													
Síntomas variables menos frecuentes																	
Tos con producción de expectoración			12-28.2		28	56		23.75									
Rinorrea	16.9																
Náuseas y vómito	5.3		1-10.1	2													
Congestión nasal				6.9													
Dolor abdominal	7.4		2.2	4													
Hemoptisis (esputo sanguinolento)			1-5		5	3											
Ojos llorosos, rojos o conjuntivitis	5		< 1														
Mareo			9.4														
Confusión			9														
Cianosis	1.2																
Rash cutáneo				1													

Contacto con casos positivos a COVID-19 confirmados: 31% según Mancilla-Galindo J et al.²⁸

utilizando la plataforma de recolección de datos en línea Google Forms.

El instrumento aplicado consistió en 35 preguntas de opción múltiple, que se dividieron en tres secciones: la primera sobre las variables sociodemográficas con ocho preguntas. Se les preguntó si se han contagiado de COVID-19, ya fuese que contasen con una prueba de positividad, síntomas o sospecha si el encuestado hubiera estado en contacto estrecho con un familiar con diagnóstico de COVID-19. En la segunda sección de la encuesta se incluyeron cuatro preguntas para evaluar la percepción que tienen los encuestados del riesgo a contagiarse con el virus SARS-CoV-2 y enfermar de la COVID-19. En este apartado no se asignaron puntuaciones dado que las percepciones, emociones y sentimientos respecto a la enfermedad son individuales y no se estructuran en una base científica. La tercera sección incluyó 23 preguntas donde se evaluaron los conocimientos respecto a tres aspectos distintos: 1) etiopatogenia, 2) reconocimiento de las características clínicas o diagnóstico precoz de la COVID-19 y 3) pruebas diagnósticas de la COVID-19.

Cada una de las preguntas tenía sólo una respuesta correcta basada en la literatura (Tabla 1), por lo que a cada una de las respuestas correctas se le asignó una puntuación. En el apartado de «Etiopatogenia de la COVID-19» se plantearon cuatro preguntas, a cada pregunta contestada de manera correcta se le asignó cinco puntos. La puntuación total máxima en este apartado fue de 20 puntos. En el apartado «Reconocimiento de las características clínicas o diagnóstico precoz de la COVID-19» se solicitó que identificaran siete síntomas descritos como altamente frecuentes, a cada uno de ellos se le asignó una puntuación de dos puntos y siete síntomas descritos como medianamente frecuentes, a cada uno de ellos se le asignó un punto; además se hicieron dos preguntas esenciales sobre la saturación de oxígeno y la temperatura de un paciente con sospecha de COVID-19, a estas dos preguntas se le asignaron cinco puntos a la respuesta correcta, la puntuación total máxima para este apartado fue de 31 puntos. En el apartado de «Pruebas diagnósticas de la COVID-19» se plantearon tres preguntas sobre las pruebas diagnósticas existentes y de acuerdo con la fase de la enfermedad: fase asintomática, presintomática (desde dos días antes de su inicio), primera fase de los síntomas (1-7 días), segunda fase (8-14 días) y tercera fase (> 15 días). A cada respuesta correcta se le asignaron cinco puntos, teniendo un total de 15 puntos. El nivel de conocimiento sobre etiopatogenia, características clínicas y pruebas diagnósticas de la COVID-19 se obtuvo sumando una puntuación máxima de 66 puntos con todas las respuestas correctas.

Tabla 2: Datos demográficos, nivel de estudios, experiencia profesional y prevalencia de COVID-19.
Demographic data, educational level, professional experience and prevalence of COVID-19.

Variable demográfica	Estudiantes (N = 723) n (%)	Profesionales (N = 124) n (%)	Total (N = 847) n (%)
Rango de edad (años)			
17 a 19	248 (34.3)		248 (29.3)
20 a 22	303 (41.9)	32 (25.8)	335 (39.6)
23 a 33	172 (23.8)	36 (29.0)	208 (24.6)
34 a 44		41 (33.1)	41 (4.8)
45 a 55		13 (10.5)	13 (1.5)
56 a 66		2 (1.6)	2 (0.2)
Género			
Mujeres	562 (77.7)	81 (65.3)	203
Hombres	160 (22.1)	43 (34.7)	643
Intersexual	1 (0.1)		1
Lugar de Residencia			
San Luis Potosí	343 (47.4)	69 (55.6)	412 (48.6)
CDMX	92 (12.7)	7 (5.6)	99 (11.7)
Sinaloa	66 (9.1)	1 (0.8)	67 (7.9)
Veracruz	59 (8.2)		59 (7.0)
Guanajuato	53 (7.3)	19 (15.3)	72 (8.5)
Oaxaca	12 (1.7)	5 (4.0)	17
Guerrero	11 (1.5)		11 (1.3)
Puebla	5 (0.7)	5 (4.0)	10
Michoacán	5 (0.7)	3 (2.4)	8
Querétaro	4 (0.6)	3 (2.4)	7
Resto de los estados del país	73 (10.1)	12 (9.9)	85
Nivel máximo de estudios			
	En curso	Cursado	
Licenciatura	677 (94.2)	41 (33.1)	
Semestre 1-4	397 (54.9)		
Semestre 5-8	180 (24.9)		
Último año	91 (12.6)		
Pasante	9 (1.8)		
	En curso	Cursado	
Postgrado	46 (5.8)	83 (66.9)	
Prótesis	15 (2.0)	7 (5.6)	
Odontopediatría	8 (1.1)	17 (13.7)	
Endodoncia	7 (0.9)	12 (9.7)	
Ciencias odontológicas	5 (0.6)		
Periodoncia	3 (0.4)	3 (2.4)	
Ortodoncia	2 (0.2)	20 (16.1)	
Ortopedia maxilar	2 (0.2)		
Cirugía maxilofacial	2 (0.2)	2 (1.6)	
Otro	2 (0.2)	22 (17.7)	
Experiencia profesional (años)			
1-5		26 (21.0)	
6-10		18 (14.5)	
11-20		29 (23.4)	
> 20		51 (41.1)	
Práctica clínica			
No		8 (6.5)	
Privada		89 (71.8)	
Pública		6 (4.8)	
Ambas		21 (16.9)	
COVID-19			
Negativo	446 (61.7)	87 (70.2)	533 (62.9)
Positivo	49 (6.8)	15 (12.2)	64 (7.6)
Sospecha	228 (31.5)	22 (17.7)	250 (29.5)
Positivos y con sospecha	277 (38.3)	37 (29.9)	314 (37.1)

Tabla 3: Percepción del nivel de información de la COVID-19.
Perception of COVID-19 information level.

Variable de percepción	Estudiantes (N = 723) n (%)	Profesionales (N = 124) n (%)
Cómo percibe su nivel de información sobre la COVID-19		
Suficiente	451 (62.4)	39 (31.5)
Bien informado con actualizaciones ocasionales	155 (21.4)	39 (31.5)
Muy bien informado con actualizaciones constantes	28 (3.9)	42 (33.9)
Insuficiente	89 (12.3)	4 (3.2)
Percepción sobre el riesgo de ser infectados por el SARS-CoV-2 durante su práctica clínica		
Muy probable	513 (71.0)	101 (81.5)
Medianamente probable	179 (24.8)	17 (13.7)
Poco probable	29 (4.0)	6 (4.8)
No es probable	2 (0.3)	0 (0)
Percepción sobre que el paciente se puede infectar por el SARS-CoV-2 durante la consulta odontológica		
Muy probable	291 (40.2)	38 (30.6)
Medianamente probable	260 (36.0)	30 (24.2)
Poco probable	164 (22.7)	46 (37.1)
No es probable	8 (1.1)	10 (8.1)
Sentimiento dominante respecto a la situación pandémica que estamos viviendo		
Ansiedad	306 (42.3)	24 (19.4)
Miedo e incertidumbre	175 (24.2)	32 (25.8)
Aceptación y tranquilidad	187 (25.9)	54 (43.5)
Indiferencia	26 (3.6)	2 (1.6)
Enojo e ira	29 (4.0)	12 (9.7)

Para el análisis de la información los datos se tabularon y analizaron en el programa SPSS versión 20 (IBM Chicago, USA). Se obtuvieron los datos demográficos y prevalencias de personas positivas a COVID-19. Las variables independientes se agruparon en tres dominios: 1) experiencia profesional, 2) las percepciones con respecto a la COVID-19 y 3) conocimiento de la COVID-19 (incluyó cuatro variables: conocimiento de etiopatogenia, datos clínicos, pruebas diagnósticas y puntaje total) de las variables de este último dominio se obtuvieron los valores mínimos y máximos, las medias y las desviaciones estándar. La variable dependiente fue la positividad a COVID-19. Para el análisis inferencial se hicieron pruebas de χ^2 para determinar asociaciones de los casos positivos con los datos demográficos, la experiencia profesional y las percepciones con respecto a la COVID-19. Por último, se evaluaron diferencias en la positividad de acuerdo con el conocimiento mediante pruebas de U de Mann-Whitney. Para todos los casos se consideraron los valores de $p \leq 0.05$ como estadísticamente significativos.

RESULTADOS

Se encuestó a 847 sujetos, 643 del género femenino, 203 masculinos y un intersexual. De éstos, 723 fueron estudiantes de odontología y 124 dentistas. La

prevalencia de COVID-19 en la muestra estudiada fue de 37.1% (314 de 847 casos). Sin embargo, no todos contaban con una prueba confirmatoria, fragmentándose la prevalencia como se muestra en la *Tabla 2*. Entre los estudiantes el porcentaje de positividad confirmada fue de 6.8%, la mayoría reportan una posible vía de contagio en el entorno familiar (29 de 49 casos) y hay un reporte de 31.5% de casos de sospecha, con 128 de 228 casos adquiridos en el entorno familiar y 68 casos no saben la posible vía de contagio. Para el caso de los dentistas hay un reporte de 12.2% de positividad confirmada, 17.7% de sospecha, con cinco de 15 casos, respectivamente, adquiridos en el entorno familiar y dos de 15 casos, respectivamente, adquiridos durante la práctica clínica.

La mayoría de los encuestados tuvieron un rango de edad de 20 a 22 años y radican principalmente en San Luis Potosí, Ciudad de México (CDMX), Guanajuato, Sinaloa, Veracruz y Estado de México. El análisis de los datos demográficos completos se presenta en la *Tabla 2*. De los 723 estudiantes o pasantes de alguna licenciatura de odontología y estudiantes de especialidad, 562 fueron mujeres, 160 hombres y un intersexual, la mayoría entre 20 y 22 años de edad, residentes del estado de San Luis Potosí (47.4%), de la CDMX, Sinaloa, Veracruz y Guanajuato. De los 124 dentistas, 81 fueron mujeres y 43 hombres, la mayoría entre 34 y 44 años de edad, residentes

del estado de San Luis Potosí, Guanajuato, CDMX, Oaxaca y Puebla. La mayoría con especialidad, con una experiencia profesional de más de 20 años y de práctica privada.

En lo referente a la percepción (Tabla 3), la mayoría de los encuestados percibieron que su nivel de información sobre la enfermedad es suficiente y que hay un riesgo muy probable de ser infectados por el SARS-CoV-2 durante su práctica clínica, así como que el paciente también pueda infectarse durante la consulta odontológica. Además, el sentimiento dominante para los encuestados durante esta pandemia fue la ansiedad. El conocimiento de los encuestados con respecto a COVID-19 fue variable de acuerdo con el tema, las medias de los puntajes se muestran en la Tabla 4.

Estadística inferencial. No se observaron diferencias de los casos positivos y negativos en relación con la edad, el género ni la residencia. Pero de los 314 casos positivos, 295 tienen entre 17 y 33 años. En cuanto a la experiencia profesional se encontró diferencia de los casos positivos y negativos al compararlos con el grado de estudios (prueba exacta de Fisher $p = 0.043$), presentándose más casos positivos en estudiantes que en dentistas. El resto de las variables en este dominio no presentaron diferencias; sin embargo, el tiempo de experiencia profesional (χ^2 de Pearson $p = 0.075$), la especialidad (χ^2 de Pearson $p = 0.075$) y el tipo de práctica clínica (χ^2 de Pearson $p = 0.051$) presentaron diferencias limitadas.

Respecto a la experiencia profesional se observó que la mayoría de los casos positivos se concentraron en los profesionales con uno a cinco años de experiencia y también en los que tenían 20 o más años (Figura 1). Las especialidades con casos positivos fueron prótesis, endodoncia y odontopediatría. Además de que se pudo observar que la gran mayoría

de casos positivos se encontró entre los dentistas de práctica privada (Figura 2).

En cuanto a las percepciones con respecto a la COVID-19, la única variable asociada fue la posible ruta de contagio (χ^2 de Pearson $p < 0.001$). Llama la atención que la mayoría de los casos positivos refirieron haberse contagiado en el entorno familiar y no en la actividad clínica. Las comparaciones con respecto al conocimiento de la COVID-19 mostraron diferencia en el conocimiento de datos clínicos, pruebas diagnósticas y puntaje total. No fue así, en el caso de la etiopatogenia, lo que podría explicar la positividad (Tabla 4). Es importante señalar que las medias de conocimiento son más altas en los casos positivos al compararlos con los negativos, lo que indicaría que el conocimiento en áreas específicas del contexto COVID-19, se puede traducir en el desarrollo de confianza que deriva en un riesgo a infección.

DISCUSIÓN

Los pacientes o el propio personal odontológico, incluidos los estudiantes, pueden presentar una serie de síntomas presuntivos de infección por SARS-CoV-2, en el contexto pandémico y ante el gran dinamismo que presenta la COVID-19 durante el año 2021, es importante definir adecuadamente los síntomas para establecer las pautas y las medidas de contención de los casos que lo requieran. La revisión que se presenta en la Tabla 1¹³⁻²⁹ cumple con este concepto; sin embargo, deberá actualizarse conforme progresa la pandemia.

Los conocimientos sobre etiopatogenia, sintomatología y pruebas diagnósticas fueron evaluados de acuerdo a los reportados en la literatura, así como la percepción sobre la COVID-19. También se les preguntó si han cursado con COVID-19, ya fuera que

Tabla 4: Diferencias de acuerdo a conocimiento de COVID-19.
Differences according to knowledge of COVID-19.

Conocimiento	COVID-19	Media \pm DE	Mediana	IC al 95%	p*
Etiopatogenia	Negativo	10.36 \pm 4.310	10.00	9.99-10.72	0.847
	Positivo	10.38 \pm 4.452	10.00	9.89-10.88	
Datos clínicos	Negativo	16.74 \pm 5.123	17.00	16.31-17.18	0.001
	Positivo	17.95 \pm 5.053	18.00	17.39-18.51	
Pruebas diagnósticas	Negativo	4.83 \pm 4.646	5.00	4.44-5.23	0.006
	Positivo	5.68 \pm 4.636	5.00	5.17-6.20	
Puntaje total	Negativo	33.80 \pm 9.419	34.00	33.00-34.61	0.001
	Positivo	36.02 \pm 8.905	36.00	35.03-37.01	

* U de Mann-Whitney.

DE = desviación estándar; IC = intervalo de confianza.

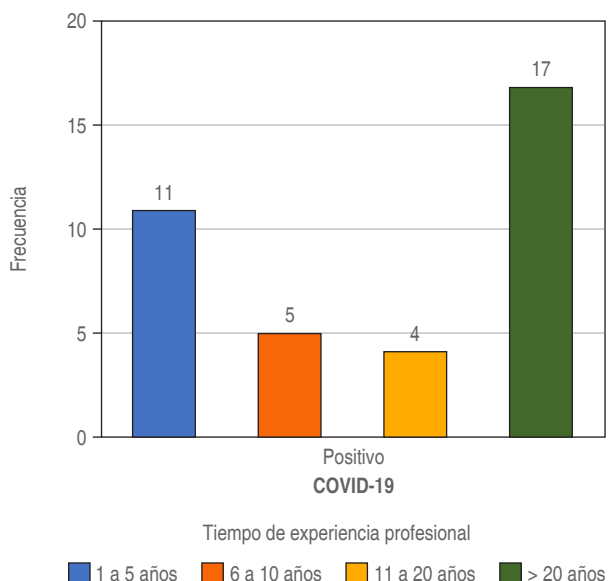


Figura 1: Diferencias de acuerdo con el tiempo de experiencia profesional.

Differences according to time of professional experience.

contasen con un resultado de laboratorio o con alta sospecha (con o sin síntomas más un contacto estrecho con un familiar positivo).

La voluntariedad, el anonimato y la explicación clara de los objetivos del estudio a los encuestados le dan una alta certeza a lo reportado, recordemos que las políticas de salud en México han conseguido que tengamos una de las tasas más bajas de detección del virus SARS-CoV-2 en el mundo,³⁰ lo que hace muy probable que nunca se conozcan las estadísticas reales de los casos de contagio.

Nuestros resultados representan un primer reporte de casos de COVID-19 en estudiantes de odontología y dentistas. Se reportaron 314 casos de contagio o alta sospecha de una población de 847 (39.1%), lo que representa más de una tercera parte de esta población. La prevalencia de positividad confirmada a SARS-CoV-2 para estudiantes fue de 6.8% y para los casos de alta sospecha fue de 31.5%, la gran mayoría reportaron como posible vía de contagio el ambiente familiar, para el caso de los dentistas la prevalencia de casos confirmados fue de 12.1% y para los casos de sospecha de 17.7%. Si sumamos los casos de positividad confirmada y de sospecha tenemos una prevalencia para estudiantes de 38.3% y para dentistas de 29.9%. En el caso de los dentistas la prevalencia de casos asociados a la práctica clínica fue de 10.8% de los casos positivos (confirmados o con sospecha) y en el caso de los estu-

diantes se reportaron ocho casos de estudiantes que estaban trabajando en un consultorio y reportaron como posible vía de contagio las actividades clínicas, lo que representa 2.8% del total de casos positivos (confirmados o con sospecha). A este respecto es preocupante la prevalencia de casos asociados a la práctica clínica; existen muy pocos datos al respecto, la referencia más importante es el estudio realizado en Estados Unidos donde se reportó una prevalencia de 0.9% para 2,195 dentistas estudiados.³¹ No obstante, los resultados sobre la percepción del riesgo de contagio señalan que la mayor parte de la población estudiada percibe tener un alto riesgo de ser infectados por el SARS-CoV-2 durante su práctica clínica, así como un alto riesgo para el paciente durante la consulta.

Sumado a lo anterior, en la población total estudiada que incluye dentistas y estudiantes de odontología hemos observado un alto riesgo de contagio (37.1% de la población total con positividad o sospecha), por lo que estos resultados deben detonar en las políticas públicas y en las instituciones de educación superior para que se eleven los esfuerzos para reducir este alto número de casos, considerando que esto aumenta la probabilidad de contagiar a los pacientes durante la práctica clínica. Por otra parte, recordemos que el personal de salud en México tiene la tasa de mortalidad más alta del mundo.³²

Nuestros resultados señalan que tener menor experiencia profesional ha sido determinante en el au-

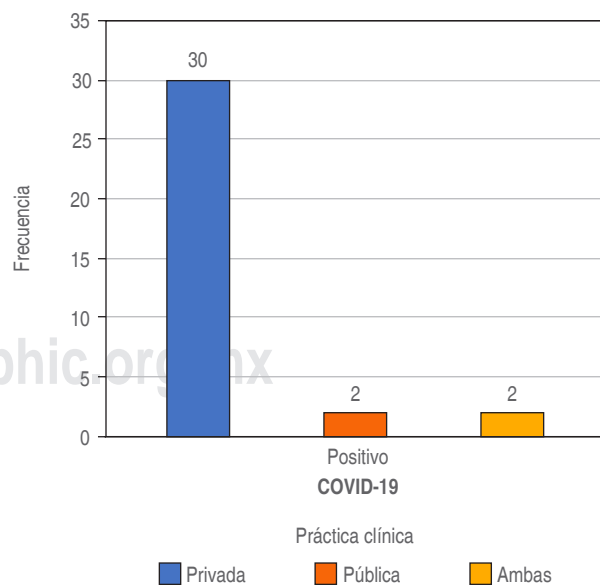


Figura 2: Diferencias de acuerdo con la práctica clínica.

Differences according to clinical practice.

Tabla 5: Protocolo de detección oportuna y manejo del paciente en la práctica odontológica.
Protocol for early detection and patient management in dental practice.

Consideraciones

1. Aplique este protocolo en todos los pacientes sin diagnóstico previo de COVID-19 que acudan a consulta odontológica
2. Defina a un caso sospechoso como aquel paciente o personal de la clínica que presenta sintomatología compatible (síntomas muy frecuentes) con COVID-19: presentando un cuadro de infección respiratoria aguda de cualquier gravedad con: fiebre, tos y/o sensación de falta de aire
3. Considere otros síntomas compatibles (síntomas frecuentes, moderados y variables) como los que se presentan en la [Tabla 2](#)
4. Acondicione un área donde reciba a los pacientes y realice esta evaluación de inicio, garantice la privacidad del paciente
5. Deberá disponer en el consultorio o clínica de los siguientes equipos:
 - a) Termómetro de infrarrojos
 - b) Pulsioxímetro
 - c) Test rápidos de antígenos y anticuerpos IgM/IgG con una sensibilidad y especificidad > 90%. Revise la guía de la ADA³⁴
6. Un paciente sospechoso puede cursar con uno o más síntomas frecuentes, como los descritos en la [Tabla 2](#), considere además en todos los casos el contacto cercano con pacientes infectados
7. Considere que hay pacientes infectados con síntomas leves o sin síntomas, los cuales tendrán el riesgo de contagiar a otras personas
8. El período de tiempo para el contagio es desde mínimo 2 días antes de tener síntomas de COVID-19, o mínimo 2 días antes de que fuera detectado mediante una prueba de PCR en el caso de pacientes asintomáticos

Acciones

1. Antes de recibir a un paciente realice una evaluación completa preferentemente vía telefónica o por *videoconferencia*
2. Si el paciente acude a consulta, recíballo en el área específica de recepción y realice su evaluación general: tome la temperatura, la oxigenación y la evaluación general de su estado de salud
3. Desinfecte termómetros y pulsioxímetros después de cada uso, utilice toallitas desinfectantes con amonio cuaternario o etanol al 70%. Siga las recomendaciones del fabricante de los equipos
4. No supere los 15 minutos en esta entrevista y evaluación de inicio
5. Utilice las medidas adecuadas de control de infecciones en esta área, utilice mascarilla N95, guantes, careta o lentes y una bata destinada sólo para esta área de recepción
6. Si el paciente presenta uno o más síntomas muy frecuentes y cumple con el criterio de contacto cercano con paciente infectado, realice o solicite realizar un test rápido para completar el diagnóstico, en ambos casos (con o sin test rápido) envíe al paciente a consulta médica para su evaluación o a casa para su vigilancia
7. En caso sospechoso se recomendará un aislamiento de 10 días desde la resolución de los síntomas (incluyendo síntomas leves frecuentes o variables), sin necesidad de realizar una prueba nueva de PCR. En pacientes asintomáticos se mantendrá hasta 10 días después de la toma de la muestra para el diagnóstico en caso de haberse realizado
8. Un caso sospechoso asintomático es aquel paciente que ha estado en contacto cercano con una persona con diagnóstico de COVID-19, ya sea que éste se realizó un test que resultó positivo o que presentó la sintomatología muy frecuente y evolución de COVID-19

mento del riesgo de contagio de la COVID-19, por lo que la información y el conocimiento sobre la etiopatogenia de la enfermedad y sobre los síntomas más frecuentes, así como la correcta aplicación de las pruebas son muy importantes para reducir este riesgo de contagios durante la práctica clínica, no sólo dentro del ámbito profesional, sino también de los pacientes.

Los jóvenes entre 17 y 33 años fueron el grupo más afectado en casos de contagio en nuestra población de estudio, esto se puede explicar en el contexto de que son el grupo de edad más reportado entre los casos asintomáticos o leves y por ello forman el grueso de los casos con menor contención, lo que conlleva que estarán contagiando a un gran número de personas durante su infección, por lo que se debe reforzar la información que permita aumentar el conocimiento sobre la enfermedad, con el consecuente cambio de la percepción y conciencia que reducirá procedimientos y conductas de riesgo. Después de más de un año de pandemia en nuestro país, el sentimiento dominante para estudiantes de odontología fue la ansiedad, esto coincide con múltiples estudios en el mundo.³³ Mientras que entre los dentistas el sentimiento más reportado fue la aceptación y tranquilidad. Esto

debe tomarse en consideración, ya que la ansiedad puede provocar errores u omisiones de las medidas de prevención debido al estrés, pero por otra parte la aceptación y tranquilidad pueden brindar un exceso de confianza en algunos casos.

De acuerdo con nuestros resultados, los estudiantes tienen mayor riesgo de contagio que los dentistas, esto plantea dos situaciones: primero que se debe incrementar su nivel de conocimiento y segundo, que en tanto estos aspectos no hayan sido reforzados se deberá analizar cuidadosamente la reactivación de actividades clínicas en las universidades. Por otra parte, pudimos observar entre los profesionales, que aquellos que tenían el nivel más alto de conocimientos, fueron el grupo más afectado por COVID-19, esto puede deberse a una confianza excesiva en su práctica, lo que explicaría por qué este grupo fue el más afectado con contagios, habrá que promover el balance adecuado entre conocimiento, información y mejores prácticas. Entre los dentistas encuestados observamos que con una experiencia profesional menor a cinco años y mayor a 20 años se reportaron más casos de positividad, por una parte menor edad y experiencia resultan en una combinación de mayor riesgo, en este sentido las instituciones de educación

superior juegan un papel muy importante para revertir esta condición. Mientras que para los de mayor edad es importante que refuercen su formación continua profesional y las capacitaciones para una detección oportuna, aplicación de medidas de contención y control de infecciones.

Si bien el conocimiento sobre la enfermedad y su detección pertinente son una oportunidad para reducir el riesgo de contagios,³⁴ esto debe elevarse también en la aplicación de medidas en el ámbito familiar y social, ya que en este estudio observamos que muchos casos positivos reportados refieren que el contagio ocurrió en el ámbito familiar, lo que indica la necesidad del profesional y del estudiante de odontología de reforzar sus medidas y participar activamente en la educación para la salud de pacientes, familiares y su entorno social. Es indispensable que los dentistas realicen un minucioso tamizaje y la detección oportuna, así como que cuenten con la capacitación para realizar e interpretar pruebas diagnósticas. En este sentido proponemos, como en otros países, que se incorpore el uso de pruebas diagnósticas previo a la consulta odontológica en aquellos pacientes detectados con riesgo de contagio.³⁵ La ADA ha publicado el documento *COVID-19 & lab testing requirements toolkit* (kit de herramientas y requisitos en pruebas de laboratorio para detectar COVID-19) que es una guía para dentistas interesados en ofrecer a sus pacientes una detección oportuna de la COVID-19.³⁶

CONCLUSIONES

Con base en los resultados obtenidos concluimos que es fundamental que estudiantes de odontología de todos los niveles y profesionales incluyan en sus rutinas clínicas la aplicación de un protocolo de detección oportuna de casos de COVID-19. En este sentido, presentamos nuestra propuesta en la *Tabla 5*.

Original research

Impact of knowledge/perception of COVID-19 on the risk of contagion in dental students and dentists

Marine Ortiz-Magdaleno,*
 Josué Roberto Bermeo Escalona,[§]
 Luis Alberto Gaitán-Cepeda,[¶]
 Juan Antonio Cepeda-Bravo,^{||}
 Luis Octavio Sánchez-Vargas^{||,**}

- * Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.
- § Facultad de Odontología, Universidad De La Salle Bajío. León, Guanajuato, México.
- ¶ Facultad de Odontología, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.
- || Especialidad de Periodoncia, Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.
- ** Comisión de Control de Infecciones y Laboratorio de Bioquímica y Microbiología. Facultad de Estomatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí. San Luis Potosí, México.

ABSTRACT

Introduction: Dental practice is considered a high-risk profession, being in direct contact with fluids such as saliva, secretions, and blood, students and professionals should be prepared and have the knowledge to know how to act in the face of a pandemic such as SARS-CoV-2. **Objective:** The objective of this cross-sectional, descriptive, and exploratory study was to evaluate whether there is a relationship between professional experience, perception, and level of knowledge of COVID-19 with the risk of infection. The study population consisted of undergraduate and postgraduate dental students and professionals in private and/or public practice. **Material and methods:** The instrument applied was a questionnaire of 35 multiple choice questions, divided into three sections: 1) sociodemographic variables, 2) perception of the risk of becoming infected with SARS-CoV-2 virus and becoming ill with COVID-19, and 3) knowledge of three different aspects: a) etiopathogenesis, b) recognition of the clinical characteristics or early diagnosis of COVID-19 and c) diagnostic tests for COVID-19 (23 questions). **Results:** 847 subjects were surveyed, of these 723 were dental students and 124 were dentists. The percentage of confirmed COVID-19 positivity in students was 6.8% and 31.5% of suspected cases; in dentists 12.2% of confirmed positivity and 17.7% of suspected cases. Both students and dentists perceived that their level of knowledge of COVID-19 is sufficient, they perceive that during their clinical practice they have a high risk of being infected by SARS-CoV-2, however, our results indicate that having less professional experience has been determinant in increasing the risk of COVID-19 infection. **Conclusions:** Undergraduate and graduate dental students and dentists should include protocols in their daily practice for the timely detection of patients with COVID-19.

Keywords: COVID-19, risk of infection, perception, students, dentists.

INTRODUCTION

Dental clinics or dental offices are an essential part of our society, where multiple oral ailments related to pain and infections are treated, patients come to restore their health and improve their quality of life.¹ In the current pandemic context, in march 2020, the New York Times published an article entitled «The Workers Who Face the Greatest Coronavirus Risk», describing that dentists are the health care workers most at risk of infection with the coronavirus that causes COVID-19.² In response, the American Dental Association (ADA) updated its website in

march 2020, including a link to frequently asked questions for dentists about personal protective equipment and communicating with patients.³ Several recommendations have been published for dentists and dental students to have appropriate management of patients with COVID-19.⁴ Among the most important are described personal protection measures, avoiding or minimizing procedures that may produce droplets or aerosols; using high volume saliva ejectors, as well as hand washing and surface disinfection.⁴⁻⁶

It has also been recommended that dentists only attend urgent dental conditions during an outbreak of COVID-19, both to reduce interpersonal contact and to reduce waiting time and patient stay in dental offices.^{5,6}

Despite the international context, in Mexico, governmental strategies to contain the pandemic have taken different directions, limiting social and economic activities have been limited, even at the time of the highest number of cases, adhering to time restrictions and focusing more on some sectors of society, However, to the detriment of high mortality, strategies have been based on hospital capacity and on avoiding immediate effects on the productive sector, rather than on the containment and timely detection of cases and the consequent reduction of mortality.⁷

The arrival of vaccines has given hope to our society, however, the national vaccination strategy established that only dental personnel in the public sector would be vaccinated⁸ and in a statement our Undersecretary of Health mentioned «that the risk of SARS-CoV-2 infection for dentists was comparable to that of public transport or home delivery personnel»,⁹ so vaccination of dentists and students has been carried out only in accordance with age groups. Contradictorily, most dental care in our country is provided by the private sector, despite its impact on the primary management of oral diseases such as periodontics, endodontics, and prostheses, which are not considered in the public sector and those who require this type of care always do so in the private sector or in dental schools.¹⁰

In this context, dentistry in our country has been reactivated at an accelerated pace, it should be said that many professionals and institutions no longer only attend dental emergencies, for several months all types of treatments have been performed, most clinicians have adopted in their offices, different infection control measures according to the pandemic situation and the level of biosafety has been raised during patient care. However, case containment remains a constraint for both staff and patients.

In-depth screening has been proposed by different experts,¹¹ however, it is not a generality and the adoption that, at the moment, all patients are high risk, is not the dominant thought during dental practice. Dentists and students should not only perform in-depth screening for their own care, it is essential that they perform a timely diagnosis of COVID-19, especially in the early stages of the disease, which would contribute to the necessary containment measures to reduce contagion, as well as to follow clear and simple guidelines for the management of patients during the dental consultation and make dentists work with the lowest risk. In this context, the public, private, or community dentist and dental students can play a key role in the early detection of cases that are likely to be positive, as well as in health information and education regarding the health recommendations for this type of patient and in the prevention of the rest of the population.¹² The dentist usually has contact and communication not only with the affected patient, but also with family members and caregivers, and it should be noted that many of the infections are occurring in the family or home environments, gatherings with friends, social events, among others; therefore, the detections made by the dentist can be key to early care and to reduce the risk of complications.

Based on the above, the objective of the present study was to evaluate if there is a relationship between professional experience, perception, and level of knowledge of COVID-19 with the risk of infection, for this purpose a population of undergraduate and postgraduate dental students, as well as professionals in private and/or public practice, were studied. The level of knowledge evaluated included the symptomatology associated with COVID-19 and diagnostic tests. Finally, an action protocol is proposed for the timely detection of COVID-19 in clinical personnel and in patients with COVID-19 in early stages who attend dental clinics or dental offices.

MATERIAL AND METHODS

A cross-sectional, descriptive, and exploratory study was carried out in undergraduate and graduate dental students, as well as in professionals in private and/or public practice. The study was carried out between November 2020 and May 2021. The inclusion criteria for the selection of participants in this study were as follows: students enrolled in a dental school, dental interns, students in a specialty, and professionals in private and/or public practice. Incomplete or incorrectly completed questionnaires were eliminated. A probability sample was obtained

with a simple random sampling type. Informed consent was obtained electronically for those who participated in the study. The questionnaire was applied using the online data collection platform Google Forms.

The instrument consisted of 35 multiple-choice questions, which were divided into three sections: the first on sociodemographic variables with eight questions. They were asked if they had been infected with COVID-19, whether they had a positive test, symptoms, or suspicion if the respondent had been in close contact with a family member diagnosed with COVID-19. The second section of the survey included four questions to assess the respondents' perception of their risk of becoming infected with SARS-CoV-2 and becoming ill with COVID-19. No scores were assigned in this section since perceptions, emotions, and feelings regarding the disease are individual and are not structured on a scientific basis. The third section included 23 questions where knowledge was assessed with respect to three different aspects: 1) etiopathogenesis, 2) recognition of clinical features or early diagnosis of COVID-19 and 3) diagnostic tests for COVID-19.

Each of the questions had only one correct answer based on the literature (*Table 1*), so each correct answer was assigned a score. In the «Etiopathogenesis of COVID-19» section, four questions were posed; each correctly answered question was assigned five points. The maximum total score in this section was 20 points. In the section «recognition of clinical features or early diagnosis of COVID-19» they were asked to identify seven symptoms described as highly frequent, each of them was assigned a score of two points, and seven symptoms were described as moderately frequent, each of them was assigned one point; in addition, two essential questions were asked about oxygen saturation and temperature of a patient with suspected COVID-19, these two questions were assigned five points to the correct answer, the maximum total score for this section was 31 points.

In the «diagnostic tests for COVID-19» section, three questions were asked about the existing diagnostic tests and according to the phase of the disease: asymptomatic phase, pre-symptomatic (from two days before onset), first phase of symptoms (one-seven days), second phase (eight-14 days) and third phase (> 15 days). Each correct answer was assigned five points for a total of 15 points. The level of knowledge of etiopathogenesis, clinical characteristics, and diagnostic tests of COVID-19 was obtained by adding a maximum score of 66 points with all correct answers.

For the analysis of the information, the data were tabulated and analyzed in the SPSS version 20 program (IBM Chicago, USA). Demographic data and prevalence of COVID-19 positive individuals were obtained. The independent variables were grouped into three domains: 1) professional experience, 2) perceptions regarding COVID-19, and 3) knowledge of COVID-19 (included four variables: knowledge of etiopathogenesis, clinical data, diagnostic tests, and total score) of the variables of this last domain the minimum and maximum values, means and standard deviations were obtained. The dependent variable was COVID-19 positivity. For the inferential analysis, χ^2 tests were performed to determine associations of positive cases with demographic data, professional experience, and perceptions regarding COVID-19. Finally, differences in positivity according to knowledge were evaluated using Mann-Whitney U tests. For all cases, values of $p \leq 0.05$ were considered statistically significant.

RESULTS

A total of 847 subjects were surveyed, 643 female, 203 male, and one intersex. Of these, 723 were dental students and 124 were dentists. The prevalence of COVID-19 in the sample studied was 37.1% (314 of 847 cases). However, not all of them had a confirmatory test, fragmenting the prevalence as shown in *Table 2*. Among students, the percentage of confirmed positivity was 6.8%, the majority reported a possible route of infection in the family environment (29 of 49 cases) and there was a report of 31.5% of suspected cases, with 128 of 228 cases acquired in the family environment and 68 cases of not knowing the possible route of infection. For the case of dentists, there is a report of 12.2% of confirmed positivity, 17.7% of suspicion, with five of 15 cases respectively acquired in the family environment and two of 15 cases respectively acquired during clinical practice.

Most of the respondents had an age range of 20 to 22 years and lived mainly in San Luis Potosi, Mexico City (CDMX), Guanajuato, Sinaloa, Veracruz, and the State of Mexico. The analysis of the complete demographic data is presented in *Table 2*. Of the 723 dental students or dental interns and specialty students, 562 were women, 160 were men and one was intersex, the majority between 20 and 22 years of age, residents of the state of San Luis Potosi (47.4%), Mexico City, Sinaloa, Veracruz, and Guanajuato. Of the 124 dentists, 81 were women and 43 were men, the majority between 34 and 44 years of age,

residents of San Luis Potosí, Guanajuato, CDMX, Oaxaca, and Puebla. Most of them had a specialty, more than 20 years of professional experience, and were in private practice.

Regarding perception (*Table 3*), most of the respondents perceived that their level of information about the disease is sufficient, they perceive a very likely risk of being infected by SARS-CoV-2 during their clinical practice, as well as that the patient can also be infected by SARS-CoV-2 during the dental consultation. In addition, the dominant feeling for respondents during this pandemic was anxiety. Respondents' knowledge regarding COVID-19 was variable according to the topic, mean scores are shown in *Table 4*.

Inferential statistics. No differences of positive and negative cases were observed about age, gender, or residence. But of the 314 positive cases, 295 were between 17 and 33 years old. Regarding professional experience, a difference was found between positive and negative cases when compared with the degree of studies (Fisher's exact test $p = 0.043$), with more positive cases in students than in dentists. The rest of the variables in this domain did not present differences, however, the time of professional experience (Pearson's $\chi^2 p = 0.075$), the specialty (Pearson's $\chi^2 p = 0.075$), and the type of clinical practice (Pearson's $\chi^2 p = 0.051$), presented borderline differences.

Regarding professional experience, it was observed that most of the positive cases were concentrated in professionals with one to five years of experience and also in those with 20 or more years (*Figure 1*). The specialties with positive cases were prosthodontics, endodontics, and pediatric dentistry. In addition, it was observed that the vast majority of positive cases were found among dentists in private practice (*Figure 2*).

Regarding the perceptions regarding COVID-19, the only associated variable was the possible route of contagion (Pearson's $\chi^2 p < 0.001$). It is noteworthy that most of the positive cases reported having been infected in the family environment and not in clinical activity. Comparisons concerning knowledge of COVID-19 showed differences in knowledge of clinical data, diagnostic tests, and total scores. This was not the case for etiopathogenesis, which could explain the positivity (*Table 4*). It is important to note that the means of knowledge are higher in positive cases when compared to negative cases, which would indicate that knowledge in specific areas of the COVID-19 context may translate into the development of confidence that derives from the risk of infection.

DISCUSSION

Patients or dental personnel themselves, including students, may present with a series of presumptive symptoms of SARS-CoV-2 infection. In the pandemic context and view of the great dynamism presented by COVID-19 during 2021, it is important to adequately define the symptoms to establish guidelines and containment measures for the cases that require it. The review presented in *Table 1*¹³⁻²⁹ complies with this concept; however, it should be updated as the pandemic progresses.

Knowledge of etiopathogenesis, symptomatology, and diagnostic tests were assessed according to those reported in the literature, as well as the perception of COVID-19. They were also asked whether they have had COVID-19 with either a laboratory result or high suspicion (with or without symptoms plus close contact with a positive family member). The voluntariness, anonymity, and clear explanation of the objectives of the study to the respondents give a high degree of certainty to what was reported. Let us remember that health policies in Mexico have resulted in one of the lowest SARS-CoV-2 virus detection rates in the world,³⁰ which makes it very likely that the real statistics of the cases of contagion will never be known. Our results represent the first report of COVID-19 cases in dental students and dentists. We reported 314 cases of infection or high suspicion out of a population of 847 (39.1%), representing more than one-third of this population. The prevalence of confirmed SARS-CoV-2 positivity for students was 6.8% and for highly suspected cases it was 31.5%, the vast majority reported the family environment as a possible route of infection, for dentists the prevalence of confirmed cases was 12.1%, and for suspected cases, it was 17.7%. If we add the cases of confirmed positivity and suspected cases we have a prevalence for students of 38.3% and dentists of 29.9%. In the case of dentists, the prevalence of cases associated with clinical practice was 10.8% of the positive cases (confirmed or suspected) and in the case of students, eight cases were reported of students who were working in an office and reported clinical activities as a possible route of infection, which represents 2.8% of the total number of positive cases (confirmed or suspected). In this regard, the prevalence of cases associated with clinical practice is a cause for concern; there are very little data on this subject, the most important reference being the study carried out in the USA, where a prevalence of 0.9% was reported for 2,195 dentists studied.³¹ However, the results on the perception of the risk of infection indicate that

most of the population studied perceive a high risk of being infected by SARS-CoV-2 during their clinical practice, as well as a high risk for the patient during the consultation.

In addition to the above, in the total population studied, which includes dentists and dental students, we have observed a high risk of infection (37.1% of the total population with positive or suspected infection), so these results should trigger public policies and higher education institutions to increase efforts to reduce this high number of cases, considering that this increases the likelihood of infecting patients during clinical practice and also remember that health personnel in Mexico have the highest mortality rate in the world.³²

Our results indicate that having less professional experience has been a determining factor in the increased risk of infection with COVID-19, so that information and knowledge about the etiopathogenesis of the disease and the most frequent symptoms, as well as the correct application of the tests are very important to reduce the risk of infection during clinical practice, not only within the professional environment but also among patients.

Young people between 17 and 33 years of age were the group most affected in cases of infection in our study population, this can be explained in the context that they are the age group most reported among the asymptomatic or mild cases and therefore form the bulk of the cases with the least containment, which means that they will be infecting a large number of people during their infection, so information should be reinforced to increase knowledge about the disease, with the consequent change in perception and awareness that will reduce risk procedures and behaviors. After more than a year of the pandemic in our country, the dominant feeling among dental students was anxiety, which coincides with multiple studies around the world.³³ While among dentists the most reported feeling was acceptance and tranquility. This should be taken into consideration since anxiety can lead to errors or omissions of preventive measures due to stress, but on the other hand acceptance and tranquility can provide overconfidence in some cases.

According to our results, students have a higher risk of contagion than dentists, this raises two situations, firstly their level of knowledge should be increased; and secondly, as long as these aspects have not been reinforced, the reactivation of clinical activities in universities should be carefully analyzed. On the other hand, we could observe among the professionals, that those who had the highest level of knowledge were the group most affected by COVID-19, this may be

due to excessive confidence in their practice, which would explain why this group was the most affected with contagions, it will be necessary to promote the right balance between knowledge, information, and best practices. Among the dentists surveyed we observed that with a professional experience of fewer than five years and more than 20 years more cases of positivity were reported, on one hand, younger age and experience result in a combination of higher risk, in this sense, higher education institutions play a very important role in reversing this condition. While for the older ones it is important to reinforce their continuing professional education and training for timely detection, application of containment measures, and infection control.

Although knowledge of the disease and its timely detection is an opportunity to reduce the risk of contagion,³⁴ this should also increase the application of measures in the family and social environment, since in this study we observed that many positive cases reported referring that the contagion occurred in the family environment, which indicates the need for dental professionals and students to reinforce their measures and actively participate in the health education of patients, family members, and their social environment. It is essential that dentists carry out a thorough screening, that they perform timely detection, and that they are trained to perform and interpret diagnostic tests. In this regard, we propose, as in other countries, that the use of diagnostic tests be incorporated before dental consultation in those patients detected to be at risk of infection.³⁵ The ADA has published the document «COVID-19 & lab testing requirements toolkit», which is a guide for dentists interested in offering their patients timely detection of COVID-19.³⁶

CONCLUSIONS

Based on the results obtained, we conclude that it is essential that dental students of all levels and professionals include in their clinical routines the application of a protocol for the timely detection of cases of COVID-19, in *Table 5* we present the proposal in this sense.

REFERENCIAS / REFERENCES

1. Ahmed MA, Jouhar R, Ahmed N, Adnan S, Aftab M, Zafar MS et al. Fear and practice modifications among dentists to combat novel coronavirus disease (COVID-19) Outbreak. *Int J Environ Res Public Health*. 2020; 17 (8): 2821.
2. Gamio L. The workers who face the greatest coronavirus risk. *NYTimes*. 2020. Available in: <https://www.nytimes.com/interactive/2020/03/15/business/economy/coronavirus-worker-risk.html?action=click&module=Top+Stories&pgtype=Homepage>.

3. American Dental Association. The Latest. ADA. 2020. Available in: <https://success.ada.org/en/practice-management/patients/infectious-diseases-2019-novel-coronavirus>
4. Meng L, Hua F, Bian Z. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): emerging and future challenges for dental and oral medicine. *J Dent Res.* 2020; 99 (5): 481-487.
5. Peng X, Xu X, Li Y, Cheng L, Zhou X, Ren B. Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *Int J Oral Sci.* 2020; 12 (1): 9.
6. World Health Organization. Clinical management of severe acute respiratory infection (SARI) when novel coronavirus infection is suspected: interim guidance. 2020. Available in: [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(NCov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(NCov)-infection-is-suspected)
7. Institute for global health sciences. La respuesta de México al COVID-19: estudio de caso. Disponible en: https://globalhealthsciences.ucsf.edu/sites/globalhealthsciences.ucsf.edu/files/la_respuesta_de_mexico_al_covid_esp.pdf
8. Gobierno de México. Política nacional rectora de vacunación contra el SARS-CoV-2 para la prevención de la COVID-19 en México. Documento rector. 1ª ed; 2020. Disponible en: https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2021/01/PolVx_COVID_-11Ene2021.pdf
9. Milenio Digital. Dentistas exigen ser considerados en vacunación contra COVID-19. 2021. Disponible en: <https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/dentistas-exigen-ser-considerados-en-vacunacion-contra-covid-19>
10. Medina-Solis CE, Maupomé G, Avila-Burgos L, Pérez-Núñez R, Pelcastre-Villafuerte B, Pontigo-Loyola AP. Políticas de salud bucal en México: disminuir las principales enfermedades. Una descripción. *Rev Biomed.* 2006; 17 (4): 269-286.
11. Melo Neto CLM, Bannwart LC, de Melo Moreno AL, Goiato MC. SARS-CoV-2 and dentistry-review. *Eur J Dent.* 2020; 14 (S 01): 130-139.
12. Consejo General de Dentistas de España. Protocolo de detección precoz de la infección activa por SARS-CoV-2 en pacientes de clínicas dentales. Consejo dentistas. Organización Colegial de Dentistas de España. 2020. Disponible en: https://www.consejodentistas.es/pdf/coronavirus/PROTOCOLO_DETECCION_PRECOZ_SARS-COV.pdf
13. Salinas Aguirre JE, Sánchez García C, Rodríguez Sanchez R, Rodríguez Muñoz L, Díaz Castaño A, Bernal Gómez R. Características clínicas y comorbilidades asociadas a mortalidad en pacientes con COVID-19 en Coahuila (México). *Rev Clin Esp.* 2021. doi: 10.1016/j.rce.2020.12.006.
14. Casas-Rojo JM, Antón-Santos JM, Millán-Núñez-Cortés J, Lumbreras-Bermejo C, Ramos-Rincón JM, Roy-Vallejo E et al. Clinical characteristics of patients hospitalized with COVID-19 in Spain: results from the semi-COVID-19 registry. *Rev Clin Esp (Barc).* 2020; 220 (8): 480-494.
15. Stawicki SP, Jeanmonod R, Miller AC, Paladino L, Gaieski DF, Yaffee AQ et al. The 2019-2020 novel coronavirus (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) pandemic: a joint american college of academic international medicine-world academic council of emergency medicine multidisciplinary COVID-19 working group consensus paper. *J Glob Infect Dis.* 2020; 12 (2): 47-93.
16. Bonet BM, Villarte Farré L, Barbé Illa E, Godoy P. Sintomatología inicial de la infección por SARS-CoV-2 en el personal sanitario: ¿qué hemos aprendido? *Aten Primaria.* 2021; 53 (2): e1960.
17. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y et al. Clinical features of patient infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395 (10223): 497-506.
18. Xu X, Wu XX, Jiang XG, Xu KJ, Ying LJ, Ma CL et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-Cov-2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ.* 2020; 368. doi:10.1136/bmj.m606.
19. Liu M, He P, Liu HG, Wang XJ, Li FJ, Chen S et al. Clinical characteristics of 30 medical workers infected with new coronavirus pneumonia. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi.* 2020; 43 (0): 209-214.
20. Wang X, Liu W, Zhao J, Lu Y, Wang X, Yu C et al. Clinical characteristics of 80 hospitalized frontline medical workers infected with COVID-19 in Wuhan, China. *J Hosp Infect.* 2020; 105 (3): 399-403.
21. Wei XS, Wang XR, Zhang JC, Yang WB, Ma WL, Yang BH et al. A cluster of health care workers with COVID-19 pneumonia caused by SARS-CoV-2. *J Microbiol Immunol Infect.* 2021; 54 (1): 54-60.
22. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Place S, Van Laethem Y, Cabaraux P, Mat Q et al. Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. *J Intern Med.* 2020; 288 (3): 335-344.
23. Lai X, Wang M, Qin C, Tan L, Ran L, Chen D et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-2019) infection among health care workers and implications for prevention measures in a tertiary hospital in Wuhan, China. *JAMA Netw Open.* 2020; 3 (5): e209666.
24. Lapostolle F, Schneider E, Vianu I, Dollet G, Roche B, Berdah J et al. Clinical features of 1487 COVID-19 patients with outpatient management in the greater Paris: the COVID-call study. *Intern Emerg Med.* 2020; 15 (5): 813-817.
25. Chen Y, Zhao M, Wu Y, Zang S. Epidemiological analysis of the early 38 fatalities in Hubei, China, of the coronavirus disease 2019. *J Glob Health.* 2020; 10 (1): 011004.
26. O'Reilly GM, Mitchell RD, Wu J, Rajiv P, Bannon-Murphy H, Amos T et al. Epidemiology and clinical features of emergency department patients with suspected COVID-19: results from the first month of the COVED quality improvement project (COVED-2). *Emerg Med Australas.* 2020; 32 (5): 814-822.
27. Gaur A, Meena SK, Bairwa R, Meena D, Nanda R, Sharma SR et al. Clinico-radiological presentation of COVID-19 patients at a tertiary care center at Bhilwara Rajasthan, India. *J Assoc Physicians India.* 2020; 68 (7): 29-33.
28. Aggarwal A, Shrivastava A, Kumar A, Ali A. Clinical and epidemiological features of SARS-CoV-2 patients in SARI ward of a tertiary care centre in New Delhi. *J Assoc Physicians India.* 2020; 68 (7): 19-26.
29. Mancilla-Galindo J, Vera-Zertuche JM, Navarro-Cruz AR, Segura-Badilla O, Reyes-Velázquez G, Tepepa-López FJ et al. Development and validation of the patient history COVID-19 (PH-Covid19) scoring system: a multivariable prediction model of death in Mexican patients with COVID-19. *Epidemiol Infect.* 2020; 148: e286.
30. Secretaría de Salud. Comunicado 255. Secretaría de Salud presenta resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición COVID-19. 2020. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/255-secretaria-de-salud-presenta-resultados-preliminares-de-la-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion-COVID-19?idiom=es>
31. Estrich CG, Mikkelsen M, Morrissey R, Geisinger ML, Ioannidou E, Vujicic M et al. Estimating COVID-19 prevalence and infection control practices among US dentists. *J Am Dent Assoc.* 2020; 151 (11): 815-824.
32. Agren D. Understanding mexican health worker COVID-19 deaths. *Lancet.* 2020; 396 (10254): 807.
33. Deng J, Zhou F, Hou W, Silver Z, Wong CY, Chang O et al. The prevalence of depression, anxiety, and sleep disturbances in COVID-19 patients: a meta-analysis. *Ann N Y Acad Sci.* 2021; 1486 (1): 90-111.

34. Taleghani N, Taghipour F. Diagnosis of COVID-19 for controlling the pandemic: A review of the state-of-the-art. *Biosens Bioelectron.* 2021; 174: 112830.
35. Shirazi S, Stanford CM, Cooper LF. Testing for COVID-19 in dental offices mechanism of action, application, and interpretation of laboratory and point-of-care screening tests. *J Am Dent Assoc.* 2021; 152 (7): 514-525.
36. American Dental Association. COVID-19 & lab testing requirements toolkit. ADA. 2021. Available in: http://www.ada.org/w/media/CPS/Files/Articles/Toolkits/ADA_CLIA_Toolkit.pdf

Financiamiento: Este proyecto ha sido financiado por el COPOCYT-Consejo Potosino de Ciencia y

Tecnología, Fideicomiso 18397. Proyecto: «Protocolo de atención odontológica bio-seguro y sustentable para reducir el riesgo de contagio de propagación del virus SARS-CoV-2 durante la atención odontológica en clínicas universitarias».

Correspondencia/Correspondence:

Luis Octavio Sánchez Vargas

E-mail: octavio.sanchez@uaslp.mx